

J33b INTEGRAL 衛星を用いたマグネター候補天体の探査

坂本貴紀, 佐々木一樹, 吉田篤正 (青山学院大学)

正体が謎である継続時間の短いショートガンマ線バースト (ショート GRB) は、ガンマ線バースト探査衛星 Swift による高精度な位置速報のおかげで、ショート GRB の残光や母銀河の特徴などが明らかになり始めている。ショート GRB の起源については 1) 中性子星-中性子星、あるいは中性子星-ブラックホールの合体、2) 系外で起こったマグネターの巨大フレアー、そして 3) 系内でまだ未同定のマグネターからのショートバーストなどが有力である。系内の未同定なマグネターからのショートバーストが 1 度しか観測されなかった時、または系外のマグネターが巨大フレアーを起こした時、これらのバーストはショート GRB として同定される。そのため、ショート GRB と同定されているものの中にマグネター起源のものが存在する可能性がある。

Swift 衛星が 2012 年 8 月までに検出した 55 個のショート GRB のうち、銀緯 $\pm 5^\circ$ 以内で位置がきまっているものが GRB 050925、GRB 081024A、GRB 100702A、そして GRB120521A と 4 つあり、それらのバーストがマグネター起源である可能性について硬 X 線で銀河面の深い観測を行っている INTEGRAL 衛星のデータを用いる事で調べた。INTEGRAL 衛星のアーカイブデータを解析し、これらのバーストの位置での深い硬 X 線のイメージを作り、いくつかのマグネターで発見されている定常硬 X 線放射の存在、および 100 ミリ秒でのライトカーブを作り、さらなるバーストが同じ方向から観測されていないかを検証した。その結果、GRB 050925 と GRB 100702A については、有意な硬 X 線定常放射は確認されなかった。本発表では、これら 4 つのマグネター候補ショート GRB の解析結果を報告する。